



(11)

EP 2 665 664 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.08.2015 Bulletin 2015/33

(51) Int Cl.:
B65D 88/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12704908.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2012/050208

(22) Date de dépôt: **17.01.2012**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/098491 (26.07.2012 Gazette 2012/30)

(54) **PROCÉDÉ POUR AUGMENTER TEMPORAIREMENT LA RÉSISTANCE A LA COMPRESSION VERTICALE D'UN SAC POUR LE TRANSPORT ET LA MANUTENTION DE LIQUIDES ET QUASI LIQUIDES, ET SAC ISSU DU PROCÉDÉ**

VERFAHREN ZUR TEMPORÄREN ERHÖHUNG DER BESTÄNDIGKEIT GEGENÜBER DER VERTIKALEN KOMPRESSIION EINES BEUTELS ZUM TRANSPORTIEREN UND ZUM HALTEN VON FLÜSSIGEN UND QUASI FLÜSSIGEN STOFFEN UND SO HERGESTELLTER BEUTEL

METHOD FOR TEMPORARILY INCREASING THE RESISTANCE TO VERTICAL COMPRESSION OF A BAG FOR TRANSPORTING AND HOLDING LIQUIDS AND QUASI-LIQUIDS, AND RESULTING BAG

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

• **LEVY, Stéphane**
1005 Lausanne (CH)

(30) Priorité: **19.01.2011 CH 93112011**

(43) Date de publication de la demande:
27.11.2013 Bulletin 2013/48

(74) Mandataire: **Hanson, William Bennett et al**
Bromhead Johnson
Sovereign House
212-224 Shaftesbury Avenue
London WC2H 8HQ (GB)

(73) Titulaire: **Codefine S. A.**
1005 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
WO-A1-97/20758 WO-A2-2009/010928
CH-A1- 701 338 US-B1- 6 533 121

(72) Inventeurs:
• **SCHINASI, Piero**
1066 Epalinges (CH)

EP 2 665 664 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé pour augmenter temporairement la résistance verticale à la compression d'un sac pour le transport et la manutention de substances liquides ou quasi liquides. Elle concerne aussi un sac issu de la mise en oeuvre du procédé.

[0002] Le transport à l'échelle industrielle de substances liquides et quasi liquides, en particulier les concentrés de jus de fruits par exemple, représente une branche importante du commerce mondial. Pour transporter de telles substances, la première idée qui vient à l'esprit est de les placer dans des conteneurs rigides tels que de citernes aux parois métalliques ou en matière plastique.

[0003] Cependant, de tels conteneurs rigides ont un inconvénient majeur, à savoir qu'ils occupent le même volume lorsqu'ils sont vides que lorsqu'ils sont pleins. Transporter des conteneurs vides sur de très longues distances pour les retourner au point de remplissage est économiquement et écologiquement absurde. C'est pourquoi la préférence va logiquement, depuis qu'ils sont disponibles, à des conteneurs souples que l'on peut déployer pour les remplir ou au contraire replier pour donner lieu à un encombrement minimum lors du voyage de retour vers le lieu de remplissage.

[0004] Un tel conteneur souple est connu en particulier du document WO 97/20758, qui correspond au préambule de la revendication 1.

[0005] Le document WO 2009/010928 A2 présente en bref une enveloppe externe formée de coupons de toile assemblés formant grosso modo un sac grossièrement cubique dans lequel prend place une seconde enveloppe, un liner, destiné à être rempli d'une substance liquide ou quasi liquide. Les quatre côtés de l'enveloppe externe sont réalisés en toile double et compartimentée de manière à pouvoir recevoir des plaques de renfort. Les quatre arêtes verticales du sac formant l'enveloppe extérieure sont séparées du liner par des bandes de toiles cousues verticalement parallèlement aux dites arêtes, cela dans le but de lutter contre la tendance du sac une fois rempli de former un bombage vers l'extérieur sous la pression du liquide qu'il contient.

[0006] Le commerce des substances liquides ou quasi liquides, et en particulier celui des concentrés de jus de fruits, a ceci de particulier que la quantité de liquide effectivement transportée dans un conteneur dépend rarement du volume interne maximum du conteneur. On ne remplit pas le conteneur jusqu'à raz bord, on le remplit en fonction de la commande à satisfaire ou du volume de liquide disponible dans la cuve à vider. Pour cette raison, en majorité, les conteneurs (souples ou non) ne voyagent que partiellement remplis et non à pleine capacité.

[0007] Les conteneurs rigides ont bien des inconvénients, qu'on a mentionnés, mais ils ont sur les conteneurs souples un avantage, à savoir que même remplis partiellement, on peut les superposer, en empiler deux

ou trois l'un sur l'autre.

[0008] L'empilement de conteneurs souples, surtout partiellement remplis représente donc un problème, résolu jusqu'ici par l'emploi de caisses en bois dans lesquels les conteneurs souples sont déposés en vue de leur transport. Sachant que le poids d'une telle caisse peut atteindre les 100 kilos pour chaque conteneur, il y aurait à tous égards une sérieuse économie à pouvoir s'en affranchir.

[0009] La présente invention a pour but d'augmenter temporairement la résistance verticale à la compression d'un sac pour le transport et la manutention de substances liquides ou quasi liquides, cela de manière à permettre leur empilement et donc éliminer la nécessité d'utiliser des caisses à cette seule fin.

[0010] Dans ce but, la présente invention propose un procédé selon la revendication 1. Le but de la présente invention est de proposer un sac selon la revendication 4.

[0011] Selon un mode d'exécution, le sac est de forme généralement cubique et comprend des réserves en chacun de ses coins. Le sac peut comporter quatre réserves, l'une à chaque coin dudit sac.

[0012] Selon un mode d'exécution, on choisit quatre coussins de calage pour chaque sac.

[0013] Selon un mode d'exécution, on introduit au moins un sac de calage par réserve.

[0014] Selon un mode d'exécution, les coussins de calage comprennent deux films, par exemple de polyéthylène, soudés l'un à l'autre et une valve de gonflage/dégonflage.

[0015] La description qui suit se réfère au dessin dans lequel la figure 1 représente une vue en perspective partiellement éclatée illustrant l'application du procédé selon l'invention.

[0016] Sur la figure 1, on reconnaît un sac pour le transport et la manutention de substances liquides ou quasi liquides réalisé selon l'enseignement du document WO 2009/010928.

[0017] On reconnaît ainsi le sac 1, dont les quatre côtés sont réalisés en toile double. Chaque côté du sac comporte trois sections délimitées par deux coutures verticales en l'on peut voir un panneau de renfort 2, introduit entre les deux pièces de toile de chacune des trois sections.

[0018] On observe que les quatre coins du sac possèdent des réserves 3, formant des parallélépipèdes de section triangulaire, et que la bouche supérieure de ces quatre réserves est libre et non fermée.

[0019] C'est l'espace constitué des quatre réserves qui peut être occupé par d'éventuels organes destinés à rendre possible l'empilement des sacs. Il convient de garder à l'esprit que tout l'intérieur du sac, sa partie centrale, est occupé par un liner destiné à être rempli du liquide à transporter.

[0020] On pourrait certes songer à introduire dans les réserves des armatures supplémentaires, par exemple des rondins de taille adaptée, mais il est beaucoup plus élégant de ne pas alourdir le poids total transporté tout

en obtenant le résultat espéré.

[0021] Or il se trouve que dans le monde des transports, notamment portuaires, on utilise des coussins de calage gonflables (dunnage bags) pour stabiliser les charges à l'intérieur par exemple des grands containers ISO de 40 pieds. Ces coussins, lorsqu'ils sont dégonflés, ressemblent à une taie d'oreiller vide et plate. Ces coussins sont réalisés à l'aide de deux films de polyéthylène soudés l'un à l'autre sur tout leur pourtour et sont munis d'une valve de gonflage et dégonflage. Lorsqu'ils sont gonflés avec de l'air comprimé, ces coussins se présentent comme de gros oreillers particulièrement joufflus.

[0022] Diverses tailles et formes de tels coussins gonflables sont disponibles sur le marché.

[0023] Ces coussins sont très résistants et la pression interne peut être suffisamment élevée pour qu'ils soient durs comme de la pierre.

[0024] Dans tous les cas d'application normale, ces coussins sont utilisés pour occuper latéralement de la place entre deux charges, de manière à les écarter l'une de l'autre selon un axe horizontal déterminé par le centre des deux faces du coussin. En revanche, rien n'invite, tout au contraire, à exploiter les propriétés de ces coussins selon un autre axe que celui-là.

[0025] C'est pourtant cette idée qui est la clé du procédé selon l'invention.

[0026] On voit sur la figure 1 qu'on a choisi un coussin de calage 4 dont les mensurations correspondent en hauteur et largeur à celle des réserves 3. On choisit aussi le coussin en fonction de la position de sa valve de gonflage 5, que l'on souhaite proche d'une extrémité longitudinale du coussin.

[0027] Quatre coussins sont retenus pour chaque sac et chacun d'eux est introduit, dégonflé, dans l'une des quatre réserves 3.

[0028] Une fois le liner rempli que la quantité de liquide à transporter, les quatre coussins de calage sont gonflés avec de l'air comprimé.

[0029] Ce gonflage à l'intérieur des réserves 3 a un double effet. En premier, lieu la pression appliquée sur les faces intérieures des réserves augmente la tension de la toile et contribue à proprement verrouiller en position les panneaux de renfort 2. Ce premier effet a une conséquence bénéfique immédiate, à savoir que la rigidité optimale de l'entier de la structure du sac est garantie, même si le liner n'est rempli de liquide qu'en partie. Mais cette interaction entre la structure du sac et les coussins donne lieu à un deuxième effet qui est d'emprisonner chaque coussin dans la seule position que lui autorise la structure du sac, respectivement l'orientation des réserves 3, à savoir une position globalement verticale. Coincé dans son corset, chacun des coussins est alors capable d'offrir une grande résistance à des forces verticales, ce que rien ne le prédestinait à faire. On pense tout particulièrement aux forces verticales générées par le poids d'un ou plusieurs autres sacs remplis et empilés au-dessus du premier. Les deux effets étant présents et en réalité interdépendants, il est difficile d'attribuer à l'un

seulement un autre avantage encore, à savoir que la rigidité optimale de la structure du sac et sa résistance plus grande à la compression verticale ne sont pas compromises dans l'hypothèse où un liner endommagé laisserait échapper son contenu. La stabilité et la rigidité du sac sont certes meilleurs lorsque le liner est rempli de liquide au moins en partie, mais le seuil fonctionnel permettant l'empilage de plusieurs sacs est atteint grâce au procédé selon l'invention même si le liner est vide.

[0030] On peut imaginer, pour n'avoir à appliquer le procédé qu'une fois pour chaque sac, de solidariser de façon permanente ou non, les coussins gonflables dans les réserves du sac et de les y maintenir au fil des gonflages et dégonflages au moyen par exemple d'une dragonne ou patte de maintien qui empêche le coussin une fois dégonflé de sortir de sa réserve.

[0031] Les avantages issus de l'application du procédé selon l'invention s'expriment d'une part en un gain lors du trajet allant du lieu de remplissage à la destination de livraison et d'autre part lors du trajet inverse.

[0032] Lors du premier trajet, on a la possibilité, sans aucune augmentation de poids, celui des coussins étant insignifiant, d'empiler des sacs remplis les uns sur les autres et aussi bien sûr d'entreposer d'autres charges au-dessus d'un ou plusieurs sacs empilés.

[0033] Lors du deuxième trajet, le coussin dégonflé représente un encombrement insignifiant à cette échelle, et un poids toujours quasi nul comme on l'a dit.

[0034] Enfin, le prix d'un coussin de la sorte choisie est quasi nul aussi, et ne renchérit donc nullement les coûts de transport, alors que son emploi judicieux selon l'invention permet des économies substantielles en termes de poids et de volume transporté.

Revendications

1. Procédé pour augmenter temporairement la résistance à la compression verticale d'un sac pour le transport et la manutention de liquides et quasi liquides, ledit sac (1), comprenant un liner et quatre réserves (3), l'une à chaque coin dudit sac, **caractérisé en ce qu'on choisit pour chaque sac des coussins de calage (4) gonflables de forme allongée dont les dimensions de longueur, largeur et déploiement sont en rapport avec la longueur, la largeur et le volume intérieur des réserves du sac et en ce que** l'on introduit lesdits coussins de calage dans les réserves, aux fins de gonfler ensuite les coussins et ce faisant les emprisonner dans une position verticale leur permettant d'exercer une résistance à la compression selon leur axe vertical.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on gonfle les coussins de calage à l'intérieur des réserves après avoir introduit dans le liner la quantité de liquide à transporter.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le sac est de forme globalement cubique et on introduit au moins un coussin de calage (4) dans chaque réserve (3).
4. Sac à résistance à la compression verticale, pour le transport et la manutention de liquides et quasi liquides, comprenant un liner et quatre réserves (3), l'une à chaque coin dudit sac, **caractérisé par le fait que** lesdites réserves sont garnies chacune en leur intérieur d'un coussin de calage (4), solidarisé ou non avec le sac, de forme allongée dont les dimensions de longueur, largeur et déploiement sont en rapport avec la longueur, la largeur et le volume intérieur des réserves du sac, les coussins, un fois gonflés, étant emprisonnés dans une position verticale leur permettant d'exercer une résistance à la compression selon leur axe vertical.
5. Sac selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** a une forme généralement cubique.
6. Sac selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** les coussins de calage (4) comprennent deux films polyéthylène soudés l'un à l'autre et une valve de gonflage/dégonflage (5).

Patentansprüche

1. Verfahren zur temporären Erhöhung der Beständigkeit gegenüber der vertikalen Kompression eines Beutels zum Transportieren und Halten von flüssigen und quasi flüssigen Stoffen, wobei der Beutel (1) einen Liner und vier Reservoirs (3), eins an jeder Ecke des Beutels, umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Beutel aufblasbare Füllkissen (4) in länglicher Form gewählt werden, deren Abmessungen in Länge, Breite und Entfaltung in Beziehung zur Länge, Breite und dem Innenvolumen der Reservoirs des Beutels stehen, und **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Füllkissen in die Reservoirs eingeführt werden, um anschließend die Kissen aufzupumpen und sie so in einer vertikalen Position festzuhalten, die es ihnen ermöglicht, eine Beständigkeit gegen die Kompression nach ihrer vertikalen Achse auszuüben.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllkissen innerhalb der Reservoirs aufgepumpt werden, nachdem in den Liner die zu befördernde Flüssigkeitsmenge eingeführt wurde.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, in dem der Beutel insgesamt kubischer Form ist und mindestens ein Füllkissen (4) in jedes Reservoir (3) eingeführt wird.

4. Beutel mit Beständigkeit gegen die vertikale Kompression zum Transportieren und Halten von flüssigen und quasi flüssigen Stoffen, umfassend einen Liner und vier Reservoirs (3), eins an jeder Ecke des Beutels, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reservoirs jeweils im Inneren mit einem Füllkissen (4) in länglicher Form ausgestattet sind, das fest mit dem Beutel verbunden ist oder nicht, deren Abmessungen in Länge, Breite und Entfaltung in Beziehung zur Länge, Breite und dem Innenvolumen der Reservoirs des Beutels stehen, wobei die Kissen, wenn sie einmal aufgepumpt sind, in einer vertikalen Position festgehalten werden, die es ihnen ermöglicht, eine Beständigkeit gegen die Kompression nach ihrer vertikalen Achse auszuüben.
5. Beutel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine generell kubische Form hat.
6. Beutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllkissen (4) zwei aneinander geschweißte Polyethylenfolien und ein Ventil zum Aufpumpen/Ablassen (5) umfassen (5).

Claims

1. A method of temporarily increasing the resistance to vertical compression of a bag for conveying and handling liquids and quasi-liquids, the bag (1) comprising a liner and four receptacles (3), one in each corner of the bag, **characterised in that** inflatable wedging cushions (4) are chosen for each bag, the cushions being elongated and having a length, width and spread related to the length, width and internal volume of the bag receptacles, and **in that** the wedging cushions are inserted into the receptacles in order subsequently to inflate the cushions and thus confine them in a vertical position enabling them to resist compression along their vertical axes.
2. A method according to claim 1, **characterised in that** the wedging cushions are inflated in the receptacles after having introduced the quantity of liquid for conveyance into the liner.
3. A method according to claim 1 or 2 wherein the bag has a generally cubic shape and at least one wedging cushion (4) is inserted in each receptacle.
4. A bag having resistance to vertical compression, for conveying and handling liquids and quasi-liquids, comprising a liner and four receptacles (3), one in each corner of the bag, **characterised in that** the receptacles each have an internal wedging cushion (4) secured to the bag if required, the cushions being elongated and having a length, width and spread re-

lated to the length, width and internal volume of the bag receptacles, the cushions, once inflated, being confined in a vertical position enabling them to resist compression along their vertical axes.

5

5. A bag according to claim 4, **characterised in that** it has a generally cubic shape.

6. A bag according to claim 4 or 5, **characterised in that** the wedging cushions (4) comprise two welded-together polyethylene films and an inflating/deflating valve (5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

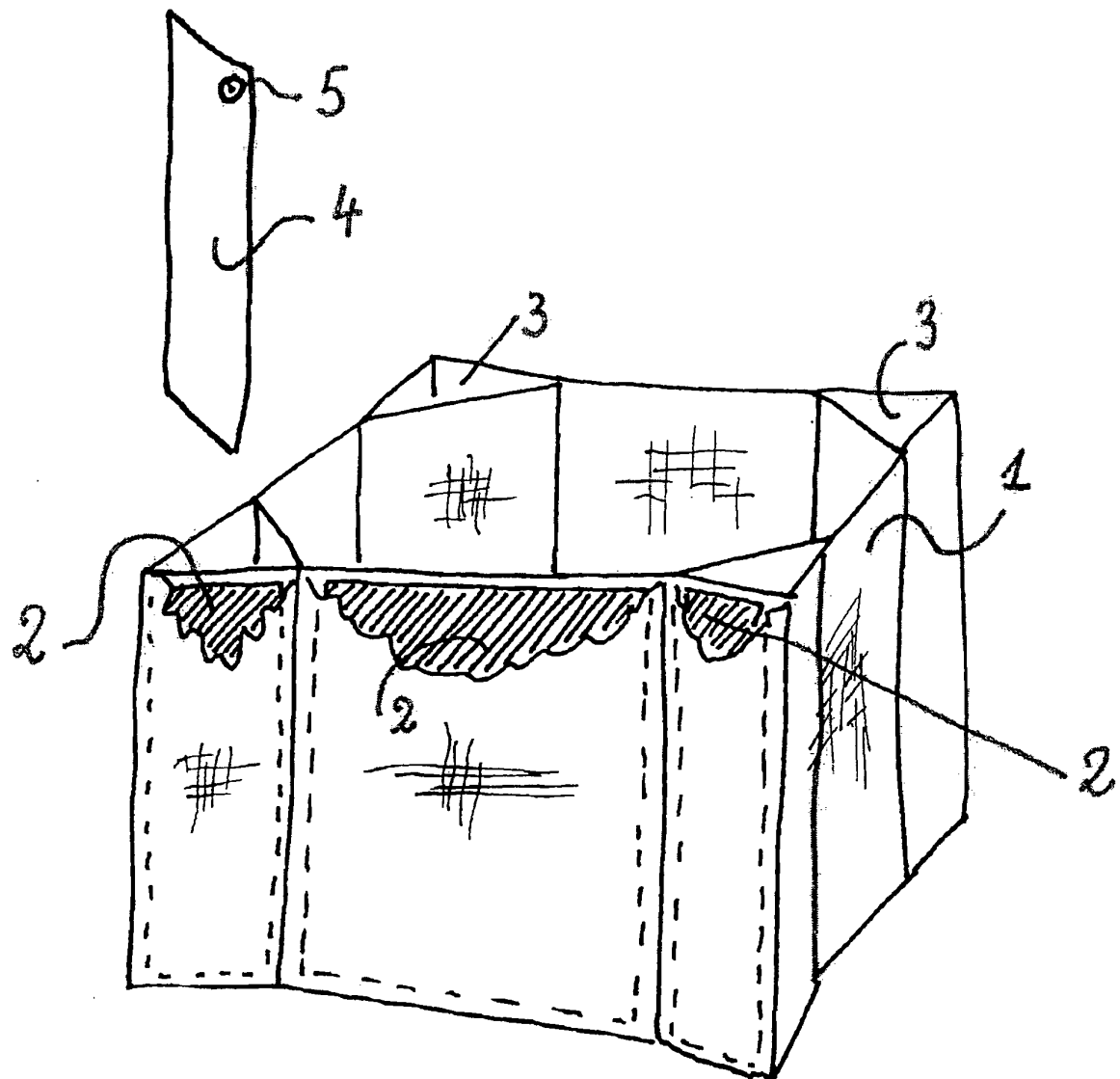


Fig. 1

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 9720758 A [0004]
- WO 2009010928 A2 [0005]
- WO 2009010928 A [0016]